1935

Über die Behandlung des Hallux Valgus mit besonderer Berücksichtigung der Spätergebnisse bei 45 operierten Fällen

DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
der medizinischen Fakultät
der Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

Lane Medical Libra

vorgelegt von
Arno Knopp
aus Wallernhausen

1935

von Münchowsche Universitäts-Druckerei Otto Kindt GmbH in Gießen

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Gießen.
Dekan und Referent: Prof. Dr. A. W. Fischer.
Correferent: Privatdozent Dr. Bernhard.

Meinen lieben Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154009_0130

Wenn man eine zweckmäßige Behandlung eines Leidens durchführen will, muß man über die Entstehung und die pathologischen Verhältnisse desselben gut unterrichtet sein. Bevor ich daher auf die einzelnen Behandlungsmethoden und Operationen näher eingehe, will ich zunächst eine kurze Beschreibung der pathologischen Verhältnisse und Entstehung des Hallux valgus geben.

Beim Hallux valgus, der häufigsten Zehendeformität, handelt es sich um eine Abknickung der großen Zehe im Metatarsophalangealgelenk nach außen. In schweren Fällen kann die Abduktionsstellung der großen Zehe so groß sein, daß diese über oder auch unter der zweiten Zehe liegen kann. Sie kann sogar in allerschwersten Fällen solche Grade annehmen, daß die Zehe vollkommen abgleitet und nur noch mit der äußeren Hälfte des Metatarsalköpfchens gelenkig verbunden bleibt. Wie aus dem Röntgenbilde zu ersehen ist, haben wir es nicht nur mit einer Abduktion der großen Zehe, sondern gleichzeitig mit einer Adduktion des ersten Metatarsus („Metatarsus adduktus") zu tun. Diese letztere ist mit einer Subluxation im Metatarso-Phalangealgelenk verbunden, und zwar derart, daß das Köpfchen des Metatarsus I nicht mehr mit der Phalange artikuliert. Die Folge dieser Abduktions- und Adduktionsstellung ist, daß das Köpfchen des Metatarsus vorspringt und die sogenannte Exostose bildet. Letztere ist in den meisten Fällen keine wahre, sondern eine scheinbare Exostose. In einigen wenigen Fällen finden wir an der medialen Seite des Capitulums eine wahre Exostose, durch die periostale Reizung im Schuh entstanden. Die Metatarsalia II—IV zeigen auch einen, wenn auch nur geringen abnormen Stand. Nach dem distalen Ende zu weichen sie mehr oder weniger fächerförmig auseinander. Der Fuß ist im Bereich der Capitula verbreitert, das Quergewölbe senkt sich — wir haben es dann mit einem sogenannten „Spreizfuß" zu tun. Die Abknickung der Zehe wird vermehrt durch den Zug des Muskulus Extensor hallucis und Muskulus Flexor hallucis longus und brevis, welche, sobald einmal eine geringe Verlagerung der großen Zehe nach außen erfolgt ist, nicht nur in ihrer ursprünglichen Funktion als Strecker und Beuger fungieren, sondern auch noch als Abduktoren. Die Sehnen gleiten dabei mehr

oder weniger nach außen und ziehen schließlich, am meisten die Strecksehne, die große Zehe wie die Sehne eines Bogens nach außen.

Die beiden Sesambeine, die normalerweise zu beiden Seiten der Sehne des Flexor hallucis longus liegen, sind ebenfalls lateralwärts verschoben, und zwar derart, daß das innere unter der lateralen Hälfte des Capitulums, und das äußere im Spatium interosseum liegt.

In ganz schweren Fällen können beide im Spatium liegen. Die lange Beugesehne verlagert sich mit den beiden Sesambeinen durch die veränderte Zugrichtung als Ganzes. Man kann also röntgenologisch durch die Lage der Sesambeine die Lage der Sehne des Flexor hallucis longus feststellen.

Der Reiz, dem das Metatarso-Phalangealgelenk der großen Zehe durch die abnorme Stellung beim Gehen ausgesetzt ist, führt zu Knorpel- und Knochenbildung, daneben auch zu Knorpel- und Knochenzerstörungen im Sinne der Arthritis deformans, wie man sie besonders bei älteren Patienten im Röntgenbild sehen kann. Diese Knochenwucherungen, besonders auf der dorsalen Seite, können die Dorsalbewegung der großen Zehe, wie sie beim Gehen durch das Abwickeln des Fußes erfolgt, sehr schmerzhaft machen. Bei einer solchen Bewegungseinschränkung spricht man von einem Hallux rigidus, und kann sie beim Hallux valgus als Hallux valgus rigidus bezeichnen.

Außer den jetzt besprochenen pathologischen Veränderungen am Knochen gibt es beim Hallux valgus auch Veränderungen und Stellungen an den Weichteilen. Und gerade diese sind es, die den Patienten zu allererst zum Arzt führen. Wie schon oben gesagt, weicht der Metatarsus I nach medial ab. Dadurch tritt das Köpfchen stärker unter der Haut am Innenrande des Fußes vor und ist jetzt dem Druck des Oberleders — vor allem den an dieser Stelle sich bildenden Falten des Schuhes — ausgesetzt. Das Scheuern und Reiben an dieser Stelle führt zu Schwielen- und Blasenbildungen in der Haut; es kommt zu Entzündungen, die ins chronische ausarten können. Die Entzündung greift meistens auch auf den an dieser Stelle unter der Haut liegenden Schleimbeutel über. Kommt es schließlich zur Vereiterung, dann entleert sich der eitrige Inhalt durch eine Fistel nach außen und die Möglichkeit einer Ausbreitung der Infektion ist gegeben. Die Entzündung des Schleimbeutels kann aber auch auf das Metatarso-Phalangealgelenk übergreifen, denn häufig (nach Payr etwa 10%) besteht eine Kommunikation zwischen Schleimbeutel und Gelenk,

ja es kann zu einer Phlegmone oder Lymphangitis kommen, und die Erkrankung sogar lebensbedrohlich werden. Sehr häufig ist die gereizte Stelle Sitz von Frostbeschwerden, weshalb man im Laienmund die ganze Veränderung als Frostballen bezeichnet.

Mit dem Hallux valgus zusammen finden wir sehr oft noch Veränderungen der übrigen Zehen, wie Hammer- und Klauenzehen.

Wenn wir nun nach den Ursachen des Hallux valgus fragen, dann kann zuerst gesagt werden, sie kann wie jede andere Deformität angeboren sein, was aber nur in ganz vereinzelten Fällen vorkommt. Meistens ist die Deformität erworben und zwar durch zu spitze und zu kleine Schuhe. Das kann man am besten beweisen durch das Röntgenbild von einem in einen solchen Schuh eingezwängten normalen Fuß. Die große Zehe wird dabei stark in Abduktionsstellung gedrängt.

Der Hallux valgus ist außerordentlich häufig. Nach Angaben von Payr soll etwa 20 bis 25% aller Erwachsenen einen Hallux valgus in geringerem oder stärkerem Grade haben.

Die verschiedenen Behandlungs- und Operationsmethoden mit ihren Modifikationen.

Die Behandlung des Hallux valgus hat drei Aufgaben zu erfüllen:

1. Die Beseitigung der Abduktionsstellung der großen Zehe,
2. Korrektur der Adduktions- und Supinationsstellung des Metatarsus I,
3. Vermeidung des manchmal sehr schmerzhaften Druckes des Oberleders auf das Köpfchen des Metatarsus I.

Diese drei Hauptaufgaben zu erfüllen, haben wir eine ganze Reihe operative und konservative Methoden. Die Mißbildung auf operativem Wege zu beseitigen, können wir heute etwa 25 Methoden aufzählen, die sich teils auf Knochenoperationen, teils Sehnen- und Kapseloperationen, oder auf eine Kombination der beiden Eingriffe verteilen. Bis vor 30 Jahren verfügte man nur über drei Operationsmethoden: Resektion des Capitulums des Metatarsus I nach Hueter (1877), Keilresektion im distalen Drittel des Metatarsus mit Entfernung der Exostose nach Réverdin (1881) und Abmeißeln der Exostose nach M. Schede (1904). Erst nach dem die Röntgenuntersuchung mehr Kenntnis von der pathologischen Stellung des Knochens brachte, wurden Vorschläge für Knochenoperationen zahlreicher.

Im folgenden sollen nun die einzelnen Operationen beschrieben werden.

I. Knochenoperationen.

Operation nach Hueter (1877).

Bei dieser Operation wird das Köpfchen des Metatarsus I durch eine senkrecht zur Fußrichtung verlaufende Linie reseziert, so daß vom Metatarsus I nur noch $^2/_3$ stehen bleiben. Obwohl es sich bei dieser Operation um eine der ältesten handelt, wird sie doch noch, sei es in ihrer ursprünglichen Form oder etwas verändert, angewandt. Bei der Jahresversammlung des franz. Orthopädenvereins 1922 berichtete Mouschet, daß die meistem französischen Chirurgen diese Operation ausführen und auch sehr gute Resultate erzielt haben. Um ein Rezidiv zu verhüten, fixierten die meisten außerdem noch die Sehne des Extensor hallucis longus an der medialen Seite des Gelenkes.

Variation nach Ch. Mayo (1908).

Nach dieser Operation entsteht zuweilen eine Versteifung im Metatarso-Phalangealgelenk. Um dieser Versteifung vorzubeugen, wird in Amerika die Huetersche Operation nach Ch. Mayo ausgeführt. Es wird dabei zuerst ein Hautlappen mit unterer Basis an der medialen Seite des Capitulums gebildet, der Schleimbeutel mit distaler Basis an der Grundphalange abpräpariert, alsdann das Köpfchen entfernt und der Scheimhautlappen auf die Knochenwunde gelegt und fixiert. Nach seinen Angaben hat er 65 Patienten mit Erfolg operiert.

Andere, wie Ombredanne und Heymann, verwenden zur Deckung der Knochenwunde ein Stück aus der Fascia lata, irgendein Fettläppchen oder manchmal die Knorpelkappe des resekzierten Capitulums.

Variation nach Mühsam.

Eine weitere Abänderung der Hueterschen Operation wurde von Mühsam ausgeführt, von der Landauer 1921 in der Zeitschrift für ärztliche Fortbildung berichtet. Er resezierte außer dem Capitulum auch noch ein Stück der Diaphyse. Röntgenbilder, die von seinen Patienten nach 1- bis $1^1/_2$ Jahren gemacht wurden, erweckten den Eindruck, als ob sich durch Abschleifen der Resektionsfläche eine neue Gelenkfläche gebildet hätte. Er hat 22 Patienten mit gutem Erfolg auf diese Weise operiert.

Variation nach H. Lorenz (1929).

Lorenz änderte die Operation von Ch. Mayo in der Weise ab, daß er durch einen Ovalär-Schnitt die ganze veränderte Haut um-

schneidet und excidiert. Durch einen Querschnitt und zwei Längsschnitte proximalwärts bildet er einen proximal gestielten Lappen, der dann über die Resektionsfläche gelegt wird. Durch besondere Naht weiß er zu verhindern, daß versenkte Nähte zurückbleiben, wodurch die Schmerzempfindung des Operationsgebietes herabgesetzt wird. Die ersten Gehversuche machen seine Patienten nach etwa 8 bis 10 Tagen und konnten in kurzer Zeit wieder normales Schuhwerk tragen.

Operation nach Réverdin (1881).

Nachdem der Schleimbeutel excidiert und die Exostose abgemeißelt ist, führt er eine keilförmige Osteotomie dicht hinter dem Köpfchen des Metatarsus aus, deren Basis nach medial liegt. Wenn dann die Graderichtung der abgewichenen großen Zehe noch nicht möglich war, was besonders bei langbestehendem Hallux valgus der Fall ist, dann durchtrennte er noch die gespannte Sehne des Extensor hallucis.

Variation nach Payr.

Er führt die Operation in der Weise aus, daß er an der lateralen Seite, also an der Spitze des zu excidierenden Keiles, eine dünne Knochenleiste von etwa $1^1/_2$ bis 2 mm Dicke stehen läßt. Dadurch kommt es nicht zur vollkommenen Trennung zwischen dem proximalen und distalen Teile des Metatarsus (wie es bei der Operation von Réverdin der Fall ist), sondern nur zu einer Knickung beim Geraderichten der Großzehe.

Variation nach Hohmann (1924).

Nachdem die Keilexcision ausgeführt ist, wird die mediale Kapselwand des Metatarso-Phalangealgelenkes stark gerafft, und die Sehne des Abduktor hallucis, die nach der plantaren Seite verschoben war, nach der medialen Seite der ersten Phalanx verlegt und an der unteren medialen Hälfte der Kapsel fixiert. Jetzt verläuft die Sehne wieder über die mediale Seite der Kapsel und hält den Metatarsus in seiner normalen Lage. Durch die Sehnenverpflanzung sollen Rezidive verhütet werden.

Außerdem verschiebt er das Köpfchen des Metatarsus I plantarwärts und gibt dadurch dem Vorderfuß wieder seinen normalen medialen Stützpunkt. Die Überlastung der Capitula II und III und die dadurch verursachten Schmerzen fallen damit weg. Diese Operation wird noch viel angewandt und im allgemeinen ist man mit den erzielten Resultaten zufrieden.

Operation nach Schede (1904).

Eine der einfachsten Operationen zur Beseitigung des Hallux valgus ist die Operation nach Schede. Er exidiert die gesamte schwielig verdickte, zum Teil auch entzündete Haut mit dem Schleimbeutel und trägt dann mit dem Meißel die „Exostose" am Köpfchen ab. Diese Exostose, wie schon in der Einleitung gesagt, ist ja nur eine scheinbare, und so ist in Wirklichkeit diese Operation eine tangentiale Abmeißelung von geringerem oder stärkerem Ausmaße, je nach Schwere des Hallux valgus. Danach wird die Zehe gerade gerichtet, die Wunde durch Naht verschlossen und durch Verbände versucht, die normale Stellung der großen Zehe zu erreichen.

Wie Möller im Jahrbuch der Hamburger Staatskrankenanstalten von 1914 mitteilt, soll in 71 Operationen nach Schede die Reposition der großen Zehe nur zum Teil gelungen sein, während das funktionelle Ergebnis, was ja schließlich die Hauptsache ist, ein sehr gutes gewesen sein soll (Tänzer und Offiziere konnten nach der Operation ihren Beruf wieder voll ausüben).

Auch Wülfing teilt im Zentralblatt für Chirurgie 1928 mit, daß an der chirurgischen Klinik von Prof. Frangenheims in Köln die Operation nach Schede sehr viel ausgeführt wurde (manchmal mit einer medialen Verlagerung der Strecksehne) und die Resultate sehr gut gewesen seien. Ebenso über die guten Erfolge von Berger, v. Redwitz und Krecke, die auch eine schnelle und komplikationslose Heilung angeben.

Operation nach Brenner (1909).

Riedel teilt uns mit, daß Brenner einen Keil mit lateraler Basis aus dem Os cuneiforme als Behandlung des Hallux valgus ausführt. Nachdem dieser Keil entfernt ist, wird von der Knochenwunde aus der äußere Winkel der Basis des Metatarsus I umschnitten und die große Zehe dann geradegerichtet, was durch die Verkürzung des ersten Strahles, und zwar durch die Entspannung der Extensoren- und Flexorensehnen, leicht möglich ist. Die Operation wurde bei einem Mädchen von 23 Jahren ausgeführt und ergab, wie die beigefügten Röntgenbilder vor und nach der Operation erkennen lassen, ein schönes Resultat.

Operation nach Albrecht (1911).

Er führt eine keilförmige Resektion des Metatarso-Cuneiform-Gelenkes aus und reseciert außerdem noch das Capitulum des Metatarsus I. Auch er führte die Operation nur in einem Falle durch und erzielte ein gutes Resultat.

Operation nach Ludloff (1918).

Die Gesichtspunkte, welche Ludloff zu seiner Operationsmethode veranlaßten, waren folgende:

Er betrachtete als die Hauptursache des Hallux valgus das Mißverhältnis zwischen der Länge des zu kurzen Adduktor hallucis, des zu kurzen Extensor und Flexor hallucis brevis und derjenigen des Metatarsus I. Um dieses Mißverhältnis auszugleichen, verkürzt er den Metatarsus durch eine dorso-plantare Osteotomie. Der Hautschnitt wird über den medialen Fußrand angelegt und der Schleimbeutel distalwärts freipräpariert. Alsdann wird die Exostose und ein Teil des Köpfchens abgemeißelt und die subfasciale Osteotomie in einer Schrägebene von dorsal proximal nach plantar distal ausgeführt. Der distale Rest des Köpfchens verschiebt sich dann proximalwärts, wodurch das Mißverhältnis der zu kurzen Beuge- und Strecksehne aufgehoben wird. Da er auch behauptet, daß bei schwerem Hallux valgus der Metatarsus I und in manchen Fällen auch das Os cueneiforme I in leichter Pronationsstellung stehen soll (andere Autoren wie Hohmann, Schede und Matheis behaupten gerade das Gegenteil), korrigiert er die Stellung durch eine geringe Auswärtsdrehung um die Längsachse. Die Adduktionsstellung des I. Metatarsus und damit die Verbreitung des Vorderfußes hebt er durch eine laterale Verlagerung des distalen Fragmentes auf. Durch diese letzte Korrektur und durch eine kleine Drehung der großen Zehe wird die schrägverlaufende Gelenklinie wieder in normale quere Lage gebracht. Die nach lateral verschobenen Sesambeine nehmen mit der Sehne des Flexor hallucis longus ganz von selbst wieder die normale Lage ein. Ludloff läßt seine Patienten nach etwa drei Wochen aufstehen und im Zimmer umhergehen. Es wird dann eine Einlage nach Maß angefertigt, die zunächst in weichen Filzschuhen getragen wird. Etwa sechs Wochen nach der Operation können wieder normale Schuhe getragen werden. Er selbst berichtet 1918, daß er 13 doppelseitige und 3 einseitige Fälle auf diese Weise operiert habe, und zwar mit gutem funktionellen Erfolg. Seine Patienten hatten keine Beschwerden mehr und konnten sogar größere Fußtouren unternehmen. Recidive hat er nie beobachtet.

Die Operation nach Ludloff führt zu einer erheblichen Verkürzung des I. Metatarsus. Wie schon oben bemerkt, wird das distale Fragment nach proximal verlagert, und dadurch dem Vorderfuß der normale Stützpunkt genommen. Es wird von öfter auftretenden Beschwerden über Schmerzen unter dem mittleren

Köpfchen berichtet, und dafür die Verkürzung des I. Metatarsus verantwortlich gemacht. Außerdem wurde oft geringe Versteifung im Metatarso-Phalangealgelenk festgestellt, was sicher eine Folge der Eröffnung des Gelenkes bei der Abmeißelung des Köpfchens ist.

Es sind also auch bei dieser Operation nur Teilerfolge zu verzeichnen, die andere Autoren zu Variationen der Ludloffschen Operation geführt haben, und von denen im folgenden die Rede sein soll.

Variation nach Mau.

Er stellte bei Patienten, die nach der Ludloffschen Operation operiert waren, fest, daß das Ergebnis kein befriedigendes gewesen war, teils durch Recidiv des Hallux valgus, teils durch Versteifung im Metatarso-Phalangealgelenk und teils durch hochgradige Schmerzen durch eine Verschlimmerung des Pes transverso planus. Um dies alles zu vermeiden, meißelt er die Exostose und ein Teil des Köpfchens nicht ab (er öffnet also das Metatarso-Phalangealgelenk nicht), führt die dorso-plantare Osteotomie in umgekehrter Richtung von dorsal-distal nach plantar proximal durch. Dadurch kommt das Capitulum des I. Metatarsus mehr plantarwärts zu liegen und bleibt so als normaler Stützpunkt des Vorderfußes erhalten. Nach etwa fünf Tagen läßt er die Patienten aufstehen und beginnt dann mit einer intensiven Nachbehandlung, mit Massage zur Kräftigung der Fußmuskulatur. Außerdem müssen die Patienten Einlagen nach Maß, die mit einer Querwölbung für den Vorderfuß versehen sind, tragen. Über Ergebnisse einer Nachuntersuchung von auf diese Weise operierter und nachbehandelter Patienten ist nichts mitgeteilt.

Erlacher führt ebenfalls diese Modifikation aus. Die Nachteile der Ludloffschen Operation sollen jedoch durch diese Modifikation nach Mau vollständig behoben werden.

Variation nach Kotzenberg ((V-Osteotomie).

Der Hautschnitt, distales Freipräparieren des Schleimbeutels und Freilegung des Metatarsus-Schaftes verläuft ebenso, wie bei der Ludloffschen Operation. Dann werden am medialen Rande des I. Metatarsus etwa proximalwärts von der Mitte drei Löcher, der Lage nach in V-Form, in horizontaler Richtung gebohrt. Die Spitze des V zeigt nach proximal, während die beiden Schenkel nach distal zeigen. Von den beiden Schenkelpunkten wird nach der Spitze zu der Metatarsus aufgemeißelt, und auf diese Weise

eine künstliche Schaftfraktur hergestellt, deren Schenkel am proximalen und Spitze am distalem Fragment sitzen. Schenkel und Spitze werden nun zum Teil reseziert und Fragmente wieder eingerichtet. Der Schleimbeutel mit Gelenkkapsel werden möglichst hoch am Periost vernäht. Nach Verschluß der äußeren Haut wird der I. Metatarsus und die große Zehe mit einem Holzspatelverband ruhig gestellt. Wie uns Schotte mitteilt, bezweckt Kotzenberg damit eine dorso-plantare Verschiebung des Capitulums des Metatarsus I, wie es auch Hohmann beabsichtigt; weiterhin die Unmöglichkeit einer Verschiebung, oder Abknickung der Fragmente, wie es bei der Ludloffschen Operation zu finden war. Die Verkürzung des Metatarsus I ist bei der Kotzenbergschen Operation bestimmt garantiert, was für die Einrichtung sehr von Vorteil ist, während bei der Ludloffschen Operation die Verkürzung nur sehr gering war, wie man es bei Nachuntersuchungen feststellte. Nach seinen beigefügten Röntgenbildern scheint das Resultat gut zu sein.

Variation nach Brandes (1924).

Bis zu seiner $^2/_3$-Resektion der Grundphalenge, die er 1929 veröffentlichte, operierte Brandes den Hallux valgus nach Ludloff mit einer kleinen Abweichung, die im folgenden beschrieben werden soll:

Der distale Hautlappen, der den Schleimbeutel und einen Teil der aufgeklappten Gelenkkapsel enthält, wird nicht wieder mit dem Periost vernäht, sondern an der Sehne des Abduktor hallucis, die medial verlagert ist, fixiert. Er vertritt den Standpunkt, daß dadurch eine bessere Bewegung im Metatarso-Phalangealgelenk möglich ist und keine Steifigkeit auftritt.

Die Nachuntersuchungen, die sein Assistent Pick anstellte und veröffentlichte, ergaben folgendes Resultat:

50% der Nachuntersuchten waren mit dem Resultat sehr zufrieden und gaben keinerlei Beschwerden mehr an; 38% waren zufrieden und klagten über geringe Schmerzen in der Metatarsusgegend; 12% waren unzufrieden — es war bei ihnen ein Hallux varus eingetreten. Von diesen 88%, die fast keine oder nur geringe Beschwerden hatten, war das kosmetische und statische Ergebnis von 42 Hallux valgus-Operationen — 36% sehr gut — 50% gut — 12% befriedigend und 2% schlecht.

Operation nach Chlumsky (1924).

Er unterscheidet einen schwächeren und einen stärkeren Grad der Mißbildung und operiert demzufolge nach zwei Me-

thoden. Den schwächeren Grad ohne Osteotomie, den stärkeren Grad mit einer schrägen Osteotomie.

Der Hautschnitt wird auf der dorsalen Seite über dem Metatarso-Phalangealgelenk angelegt, alsdann die Exostose abgemeißelt und der Schleimbeutel extirpiert. Die Zehe wird dann reluxiert und in dieser Stellung werden die Extensoren-Sehnen auf der dorsalen Seite der Grundphalange und des Metatarsus fixiert. Ebenfalls wird die Grundphalange mit dem Metatarsus auf der medialen Seite durch Nähte fest verbunden, um ein Abgleiten der großen Zehe zu vermeiden, was ein Recidiv bedeuten würde.

Bei dem stärkeren Grad des Hallux valgus wird die Operation dahin erweitert, daß vor der Sehnenfixation die schräge vertikale Osteotomie von distal lateral nach proximal medial ausgeführt wird, um dadurch wie bei der Ludloffschen Operation eine Verkürzung des I. Metatarsus herbeigeführt wird. Die Fragmentenden werden etwas gekürzt und dann erfolgt Reluxation und Sehnenfixation, wie sie oben beschrieben wurde. Die Heilungsdauer beim komplikationslosen Wundheilungsverlauf gibt Chlumsky mit etwa 10 bis 14 Tagen an, dann beginnen die Patienten mit langsamen Gehversuchen.

Das Ergebnis soll bei der großen Anzahl von Fällen ein sehr gutes sein — genaue Zahlen gibt er jedoch nicht an.

Operation nach Alsberg (1924).

Diese Operation ist in ihrer Ausführung sehr einfach. Nach dorsalem Hautschnitt wird die Grundphalange total entfernt — jedoch nicht in den Fällen, bei denen der Hallux valgus mit einem stärkeren Spreizfuß kombiniert ist. Bei Kombination mit einem Plattfuß verkürzt er noch die Sehne des Flexor hallucis. Der großen Zehe ist durch diese Operation die knöcherne Stütze genommen und schlottert in der ersten Zeit mehr oder weniger stark. Nach etwa drei Monaten soll die aktive Bewegung derselben wieder gut sein. Die normale Stellung der großen Zehe wird zwar durch diese Operation erreicht, aber keinesfalls die Adduktionsstellung des Metatarsus I behoben. Alsberg läßt seine Patienten nach etwa 8 bis 10 Tagen Bettruhe aufstehen und den Fuß wieder voll belasten. Über Ergebnisse seiner Operation hat er uns nichts berichtet.

Raven berichtet uns, 1928 und 1929 in der Münchener Medizinischen Wochenschrift, nachdem er an etwa 600 Operationen Erfahrungen gesammelt hatte, gute Resultate über diese Operationsmethode. Die Vorteile, die er besonders hervorhebt, sind die Einfachheit des Eingriffs und die kurze Heilungsdauer. Im Durch-

schnitt konnten die Patienten nach drei Wochen ihren Beruf wieder ausführen. Er nahm auch diese Operation bei anderen Mißbildungen der Zehen, wie Hammerzehe, traumatischen Mißbildungen der Zehen und Plantarkontrakturen der großen Zehe mit gutem Erfolge vor.

Brauneck teilt uns über das Ergebnis der Alsbergschen Operation, wie sie in Bremen an der chirurgischen Klinik von Prof. Sattler in 23 Fällen ausgeführt wurde, folgendes mit:

Die Operation wurde allerdings dahin erweitert, daß die Exostose des Capitulums Metatarsi I und der Schleimbeutel entfernt wurden. Die Patienten konnten nach etwa 14 Tagen aufstehen und in kurzer Zeit ohne Beschwerden laufen. Bei den Nachuntersuchten wurde ein gutes funktionelles Ergebnis festgestellt. Auch bei längeren Fußmärschen traten keinerlei Beschwerden auf. Die Verkürzung der großen Zehe war erheblich. Eine aktive Bewegung fast kaum möglich, so daß sie sich beim Abrollen des Fußes nicht mehr beteiligte.

Von ganz schwerem Hallux valgus abgesehen, haben die Ergebnisse dieser Operationsmethoden mehr befriedigt als die früheren. Trotzdem hat Brauneck zwei Jahre später 1926 nicht mehr die ganze Grundphalange, sondern die proximale Hälfte — in manchen Fällen nur den Gelenkknorpel der Grundphalange reseziert. Das Schlottern der großen Zehe fällt dadurch weg, und die aktive Beweglichkeit bleibt erhalten. Eine Teilresektion der Grundphalange mit Entfernung der Exostose des Metatarsus I und Implantation des Schleimbeutels wurde bereits von Olivecrona (Stockholm) 1925 angegeben.

Operation nach Schanz.

Diese Operation ist nicht zuerst von Schanz angegeben worden, sondern wie ich schon in den vorhergehenden Zeilen berichtete von Brauneck und Olivecrona. Aber es ist das Verdienst von Schanz, die Technik der Operation und Nachbehandlung als erster eingehend beschrieben zu haben und deshalb wird von neuen Autoren, wie Bsteh und Haas diese Operation nach ihm benannt. Der Hautschnitt wird auf der Innenseite etwa in der Mitte der Grundphalange angelegt, umgeht in ovalärer Schnittführung die schwielige Haut über dem Schleimbeutel und Exostose. Die schwielige Haut samt dem Schleimbeutel werden excidiert, nur muß darauf geachtet werden, daß die Excision im Hautbereich nicht zu ausgiebig gemacht wird, damit der Wundverschluß nicht durch Spannung, Falten und eventuell entstehenden Nekrosen gestört wird. Nun wird die Exostose mit einem

Teil des Capitulums — je nach Grad des Hallux valgus — abgemeißelt und dabei das Metatarso-Phalangealgelenk eröffnet. Die Ligamenta und Gelenkkapsel werden durchschnitten und die proximale Hälfte der Grundphalange unter Beiseiteschieben der Sehnen von den Weichteilen lospräpariert. Mit Hilfe eines scharfen Häckchens kann nun diese Grundphalange soweit luxiert werden, daß sie leicht mit einem Meißel oder Lyhr durchtrennt werden kann. Nach sorgfältiger Blutstillung wird die Wunde durch Uuterhaut- und Hautnähte verschlossen. Durch einen Schienenverband wird die leicht aufzurichtende Zehe in gerader Stellung und leichter Plantarflexion fixiert. Bei komplikationslosem Heilungsverlauf werden nach 8 Tagen die Fäden entfernt und nach etwa 10 bis 14 Tagen der Schienenverband durch einen Heftpflasterverband ersetzt. Die Patienten können nun aufstehen und den Fuß voll belasten, was natürlich in der ersten Zeit noch etwas schmerzhaft ist. Die Entlassung gehfähig in Schuhen erfolgt im Durchschnitt in vier Wochen.

Über ausgezeichnete Resultate über diese Operation berichtet uns Kaspar. In 17 Fällen hat er die Nachuntersuchung angestellt. Subjektiv bestanden keinerlei Beschwerden; die Berufe konnten voll ausgeführt werden. Mit dem kosmetischen Ergebnis waren alle zufrieden.

Operation nach Brandes (1929).

Bis 1926 operierte er nach der von ihm angegebenen Variation von Ludloff. Von da ab führte er nur seine 1929 veröffentlichte Operationsmethode ($^2/_3$-Resektion der Grundphalange) aus. Mit einem leicht nach oben convexen Schnitt von der Mitte der Grundphalange bis zur Mitte des Metatarsus reichend — etwa über die Mitte des Metatarso-Phalangealgelenkes gehend — umkreist er die Exostose und legt Knochen und Gelenk frei. Nun wird die Exostose des Capitulums abgemeißelt, die Grundphalange von Weichteilen freipräpariert und zu $^2/_3$ reseciert. Das übriggebliebene distale Drittel wird geglättet und die Wunde durch subkutane und Hautnähte verschlossen. In leichter Plantarflexions- und Adduktionsstellung wird die große Zehe durch einen der ganzen Fußsohle und Zehen anmodellierten Gipsverband fixiert. Nach etwa 14 Tagen wird der Gips abgenommen und die Nachbehandlung angeschlossen. Ein Zinkleimverband wird um den Mittelfuß angelegt, der durch festangespannte Touren, nachdem das Quergewölbe des Vorderfußes durch Wattebäusche unter dem 2. und 3. Metatarsalköpfchen gehoben ist, den Spreizfuß zusammenpreßt. Mit diesem Verband können die Pa-

tienten aufstehen. Wenn die Patienten wieder Schuhe tragen können, müssen sie eine Maßeinlage für Spreiz- und Senkfuß haben. Die weitere Nachbehandlung besteht in Heißluft, Massage, Fußbäder und passiven Bewegungsübungen der großen Zehe in allen Ebenen. Das Metatarso-Phalangealgelenk schlottert zwar in der ersten Zeit nach der Operation noch etwas, erhält aber bald die genügende aktive Beweglichkeit wieder. Durch eine besondere Methode der Nachbehandlung glaubt er in einigen Fällen einen Rückgang der Adduktionsstellung des I. Metatarsus beobachtet zu haben.

Lindemann berichtet über Nachuntersuchungen von nach Brandes operierten Patienten, die mit einer Ausnahme befriedigend ausgefallen sind. Schlotterbewegungen konnte man ausführen; die aktive Plantarflexion war sehr gering. Beides wirkte beim Gehen niemals störend. Er vertritt den Standpunkt, bei jugendlichen, noch im Wachstumsalter befindlichen Patienten die Schrägosteotomie nach Mau und Erlacher auszuführen, während er bei den älteren Patienten die $^2/_3$-Resektion nach Brandes angebracht hält.

Operation nach Hackenbroch (1925).

Auf diese Operation, die eigentlich nur eine erweiterte Operation der Réverdinschen Operation ist, hat bereits Röpke 1904 hingewiesen, wurde aber erst 1925 von Hackenbroch beschrieben. Nach Freilegen des Metatarsalknochens wird die Exostose abgemeißelt und ein Teil mit medialer Basis dicht hinter dem Köpfchen und ein solcher mit lateraler Basis im proximalen Drittel des Metatarsus entfernt. Dabei wird das Periost möglichst wenig verletzt. Der Metatarsus besteht also jetzt aus drei Fragmenten, die sorgfältig aneinandergereiht werden. Nach den Weichteilnähten und exakter Reposition der großen Zehe und des Metatarsus (bei letzterem ist auch auf die Supinationsstellung zu achten) werden diese durch einen Gipsverband fixiert. Sobald der Gipsverband abgenommen wird und der Patient wieder Schuhe tragen kann, muß er eine Einlage mit Quergewölbe für den Vorderfuß tragen.

Durch diese Operation werden im großen und ganzen die drei Hauptaufgaben zur Beseitigung des Hallux valgus erfüllt. Die Exostose fällt weg, dadurch wird der ständige Druck auf diese Stelle aufgehoben; durch die beiden Keilexcisionen wird der Metatarsus verkürzt und die Adduktions- und Supinationsstellung behoben. Die große Zehe kann dann leicht aufgerichtet werden. Bei guter knöchener Verwachsung der drei Fragmente und son-

stigen komplikationslosem Verlauf müßte durch diese Methode eine fast ideale Korrektur — wie er selbst sagt — zu erzielen sein. Er sah dadurch keine nachteiligen Folgen entstehen.

Ergebnisse sind von dieser Operation nicht mitgeteilt.

Operation nach Bragard (1926).

Die leichteren Fälle von Hallux valgus behandelte er stets konservativ, während er bei einem schweren Grad seine Operation ausführte. Aus dem Metatarsus wird zunächst dicht hinter dem Köpfchen eine Keilosteotomie mit medialer Basis und Basisbreite von etwa $^1/_2$ cm ausgeführt. Die beiden Schenkelflächen des Keiles verlaufen etwa schräg von medial oben nach lateral unten. Dann erfolgt eine einfache Osteotomie distal von der Basis des Metatarsus etwa in paralleler Richtung zu dieser. Der Bohrkanal für die Drahtextension wird im distalem Drittel der Grundphalange in etwas schräger Richtung von dorso-lateral nach plantar-medial angelegt. Durch diese schräge Stellung der Extensionsschlinge kann man durch einen queren Extensionsbügel die bestehende Pronationsstellung der großen Zehe mit Leichtigkeit ausgleichen. Alsdann erfolgt die Reposition der Fragmente des Metatarsus und Fixation derselben durch einen Gipsverband. Nach etwa einer Woche wird in Höhe des Capitulums ein Fenster in den Gips eingeschnitten und das Capitulum mehr lateral- und plantarwärts gedrückt, und mit Quengeln angefangen. Er steht auf dem Standpunkte, daß eine Krankenhausbehandlung mindestens von 5 bis 6 Wochen nötig ist.

Nach seiner eigenen Mitteilung hat er selbst 8 Fälle nach dieser Methode operiert und war mit dem Resultat sehr zufrieden. Die beigefügten Röntgenabbildungen von 2 Fällen vor und nach der Operation zeigen ein ganz gutes Ergebnis.

II. Sehnen- und Kapseloperationen.

In den letzten Jahren hat sich gezeigt, daß die Muskeln und Sehnen bei der Entstehung, der Zunahme und Fixation des Hallux valgus eine sehr große Rolle spielen. Dadurch wurden viele Operateure veranlaßt, eine Operationsmethode zu finden, die das Skelettsystem vollkommen intakt läßt, und wodurch die Heilungsdauer wesentlich verkürzt wird.

Operation nach Chlumsky (1924).

Diese Operation wendet er nur bei den leichten Graden von Hallux valgus an. Die Ausführung wurde schon eingehend bei

den Knochenoperationen beschrieben. Hier sei nur kurz das Wesentliche angeführt:

Der Schleimbeutel und Exostose werden entfernt, die große Zehe nach einwärts luxiert und in dieser Stellung durch Nähte auf der medialen Seite zwischen Metatarsus und Grundphalange fixiert. Die Extensorensehnen werden auf der dorsalen Seite vom Metatarsus und Grundphalange angenäht.

Operation nach Kruckenberg (1925).

Nach dorsalem Hautschnitt präpariert er die Ansatzstelle des Extensor hallucis auf der lateralen Seite frei, durchtrennt sie ohne Periostverletzung und fixiert sie wieder an der medialen Seite des Metatarsus. Der Schleimbeutel wird radikal excidiert und die Sehne des Extensor hallucis longus mobilisiert, nach der medialen Seite des Metatarso-Phalangealgelenkes verlagert und dort fixiert. Die Folge dieser beiden Sehnenverlagerungen ist Aufhebung der Adduktion des Metatarsus und adduzierende Wirkung auf die große Zehe bei Extension derselben.

Ergebnisse dieser Operation werden nicht mitgeteilt. Auf einem Kongreß teilt Haß in der Diskussion mit, daß an der Klinik von Lorenz seit etwa 14 Jahren eine ganz ähnliche Operation ausgeführt worden sei und die Resultate sehr gut gewesen seien.

Operation nach Schede (1925 und 1927).

Zunächst erfolgt die Redression des Plattfußes, wodurch der erste Strahl wieder in normale Lage gebracht wird. Dann eröffnet er mit einem S-förmigen dorsalem Hautschnitt — über der Mitte der Grundphalange beginnend, hinter dem Capitulum nach medial und plantar verlaufend — das Metatarso-phalangealgelenk. Mit dem Tenotom durchschneidet er die laterale Kapselwand und die Sehne des Adduktors an seiner Ansatzstelle an der Grundphalange. Ist die große Zehe danach noch nicht zu reponieren, wie es in vielen Fällen ist, dann wird noch der laterale Kopf des Flexor brevis vom Sesambein losgetrennt. Jetzt kann die Sehne leicht in normale Stellung gebracht werden. Die mediale Kapselwand, sowie die Sehne des Abduktor hallucis werden durch Raffung verkürzt. In ganz vereinzelten Fällen hat Schede noch die Sehne des Extensor longus nach medial gezogen und die Sehnenscheide am Rande des Abduktors vernäht. Durch die eben beschriebene Operation ist die große Zehe leicht aufzurichten, während sich das Capitulum des Metatarsus gleichzeitig plantar- und lateralwärts verlagert. Das mediale Längsgewölbe erhält dadurch wieder seine normale Stellung, und der Abduktor hallucis nimmt

ganz von selbst wieder seinen normalen Platz ein. Die Nachbehandlung besteht im Tragen einer Einlage und einer Nachtschiene. Letztere besteht aus einem gepolsterten Hebelarm, durch den das Köpfchen nach lateral und die große Zehe nach medial gezogen wird. Schede sagt selbst, daß er, solange er diese Methode anwendet, sehr selten gezwungen ist, bei starker Deformität des Capitulums eine Knochenoperation hinzuzufügen.

Zwei Jahre nach der Operation hat er noch kein Recidiv auftreten sehen.

Operation nach Payr (1925).

Payr vertritt den Standpunkt, daß die fixierte Valgusstellung der großen Zehe nicht nur durch die veränderte Muskelwirkung, sondern auch durch Schrumpfung der lateralen Kapselseite und der Ligamenta collateralia bedingt ist und diesem letzteren auch die vielen Recidive, welche nach anderen Operationen auftreten, zuzuschreiben sind. Er geht also in der Weise vor, daß er die laterale Kapselwand und Ligamenta collateralia in — oder in manchen Fällen excidiert. Außerdem extirpiert er den Schleimbeutel, entfernt die Exostose und durchtrennt den Ansatz des Adduktor hallucis. Er führt diese Operation in Lokalanaesthesie, in dem von ihm als asthenisch bezeichneten Fällen vom Hallux valgus aus, die sich von den arthritischen durch das Fehlen von Mißbildungen des Capitulums unterscheidet. Etwa zehn Tage nach der Operation beginnen die Patienten in Maßschuhen zu gehen. Spreiz- und Plattfuß werden durch Massage, entsprechende Übungen und Einlagen behandelt. Payr sagt selbst, daß in einer Anzahl von Fällen sich der Spreizfuß bei normaler Abwicklung der großen Zehe unter dem Einfluß der Anpassung wieder zurückbildet.

Hühne teilt uns ein Jahr später (1926) die Resultate dieser Operation mit. Die funktionellen Resultate seien vollkommen zufriedenstellend und die Besserung des Standes der großen Zehe sei zum großen Teil erhalten geblieben. Im ganzen waren 27 Operationen auf diese Art ausgeführt und in 14 Fällen die Nachuntersuchung angestellt. Es handelt sich dabei um 7 Patienten mit doppelt operiertem Hallux valgus. Ein 55jähriger Patient schied von vornherein für die Beurteilung aus, da das Recidiv, was er hatte, auf chron.-arthritische Veränderungen im Metatarso-Phalangealgelenk zurückgeführt werden konnte. Bei den restlichen 6 Patienten ist die Nachuntersuchung zeitlich verschieden (nach 8, 14 Tagen bzw. 2, 4, 12 und 14 Monaten) nach der Operation durchgeführt worden. Das funktionelle Ergebnis

war gut: der verbesserte Stand der großen Zehe war zum großen Teil bestehen geblieben. Bei keinem Patienten hatte sich der Schleimbeutel nochmals entzündet. Stundenlange Marschtouren konnten ohne Beschwerden ausgeführt werden. Die seinem Bericht beigefügten Röntgenbilder zeigen Aufnahmen von Patienten vor und nach der Operation. Man kann deutlich sehen, daß die große Zehe schön gerade gerichtet ist; auch die Adduktionsstellung des I. Metatarsus ist deutlich zurückgegangen.

Operation nach Matheis (1927).

Diese Operationsmethode fußt auf einer von ihm aufgestellten Theorie über die Entstehung des Hallux valgus. Um eine gute Vorstellung von dem komplizierten Bild des Hallux valgus zu erhalten, um die Bedeutung der Operationsmaßnahmen leichter zu begreifen, will ich zunächst seine Theorie hier folgen lassen.

Nach Matheis tritt der Hallux valgus stets kombiniert mit einem Pes valgus (Knickspreizfuß) auf, der unter bestimmten Umständen gleichzeitig mit dieser Fußabweichung entsteht. Bezüglich der Funktion am Fuß unterscheidet er einen äußeren Tragbogen und einen inneren Stützstrahl, auch Gleichgewichtsstrahl genannt. Der erstere entspricht dem äußeren Längsgewölbe, der letztere dem Strahl der großen Zehe. Der Körperdruck wird vom Talus auf dem Tragbogen, der normalerweise in geringer Pronationsstellung steht, übertragen; und dieser wird durch den Stützstrahl gestützt. Die Muskeln des Tragbogens und Stützstrahles spielen dabei eine wesentliche Rolle. Wenn nun der Muskulus tibialis posticus, der ein kräftiger Supinator des Tragbogens ist und eine weitere Pronation derselben verhindert, insufficient wird, dann wird der Tragbogen in weitere Pronationsstellung rücken. Dadurch wird der Stützstrahl stark belastet. Seine Muskeln, vor allem der Muskulus tib. ant., werden, wenn sie kräftig genug sind, das Pronieren des Tragbogens verhindern. Es entsteht dann nur ein vermehrter Druck im Metatarso-Phalangealgelenk und auf die mediale Kapselwand. Ist der Muskulus tib. ant. zu schwach, um den nötigen Widerstand aufzubringen, dann wird der Tragbogen weiter pronieren und infolgedessen der Stützstrahl abgedrängt werden. Weicht der Metatarsus, durch den Gegendruck der Stützfläche bedingt, nach vorn und bezüglich des übrigen Teiles des Vorderfußes nach oben aus, dann entsteht ein Pes valgus (Knickfuß). Erfolgt diese Abweichung jedoch nach innen und oben, dann entsteht ein Pes valgus + Spreizfuß (Knickspreizfuß). Ist das letztere, ein Knickspreizfuß, der Fall, so findet man immer eine supinatorische Ver-

drehung des Metatarsus I, die für die Entstehung des Hallux valgus die größte Bedeutung hat. Durch diese Supination gleitet die Sehne des Abduktor hallucis von der Innenseite des Capitulums herunter und verlagert sich nach der Plantarseite. Durch diese pathologische Verlagerung verändert sich die Funktion des Abduktors vollkommen. Er wird nun zum Flexor. Durch das Übergewicht des Abduktor hallucis kann nun die große Zehe leicht in Valgusstand geraten. Die Stütze, welche die Abduktorsehne normalerweise der Kapselwand bietet, fällt weg, so daß diese dem Druck des Capitulums nach medial keinen ausreichenden Widerstand mehr entgegensetzen kann. Der Metatarsus rückt so immer mehr in Adduktionsstellung und wir haben nun das fertige Bild eines Knickspreizfußes mit Hallux valgus.

Woher kommt es nun, daß in einem Falle die Supination des Metatarsus auftritt und in anderen Fällen nicht, oder mit anderen Worten, wieso gibt es einen Pes valgus mit und ohne Hallux valgus? Matheis glaubt auf diese Frage eine Antwort geben zu können. Er glaubt, daß zwei Faktoren eine wesentliche Rolle beim Auftreten des Hallux valgus spielen; und zwar einmal die path. Fixation des Ansatzes der Sehne des Muskulus tib. ant. am Metatarsus und das Vorhandensein eines hochgewölbten Tragbogens (hohe Rist). Er begründet seine Ansicht durch seine bei Hallux valgus Operation gemachten Feststellungen. Bei hochgradigen Fällen von Hallux valgus reichte die Ansatzstelle der Sehne des Muskulus tib ant. weit nach vorne bis auf die Basis und Diaphyse des Metatarsus. Später untersuchte er an 26 Kadavern mit Hallux valgus die Ansatzstelle dieser Sehne und machte dieselbe Feststellung. Die Sehne inserierte in den meisten Fällen großenteils oder sogar ganz am Metatarsus, was ein großer Unterschied zu dem normalen Zustand bedeutet, wo die Sehne zum großen Teil am Cuneiforme I und nur mit einigen wenigen Fasern am Metatarsus fixiert ist.

Seiner Funktion nach ist der Muskulus tib. ant. normalerweise Dorsalflektor und Supinator des medialen Fußrandes, da seine Sehne ja an der plantaren Seite des Os cuneiforme und mit einigen Fasern an der Basis des Metatarsus inseriert. Ist sie nun zum großen Teil an der Diaphyse des Metatarsus angeheftet, dann wird der Muskel versuchen, diesen zu drehen. Das Metatarsocuneiformgelenk wird sich seiner ganzen Bauart nach nicht dieser Drehung widersetzen. Die Folge davon ist, daß beim Kanteln des Tragbogens, wodurch an den Muskulus tib. ant. höhere Anforderungen gestellt werden, dieser Muskel nicht eine Supination des ganzen Fußes bewirkt, sondern nur des Metatarsus I.

Der zweite Faktor, dem Matheis das Auftreten eines Hallux valgus zuschreibt, ist ein hochgewölbter Tragbogen. Bei solch stark gewölbten Füßen werden die vorderen Stützpunkte mehr belastet, wodurch das Auftreten eines Spreizfußes begünstigt wird.

Die Operationsmethode, die Matheis ausgearbeitet und angewandt hat, ist genau auf seiner Entstehungstheorie aufgebaut und trägt ihr in jeder Hinsicht Rechnung. Er legt zwei Hautschnitte an, und zwar den ersten medial von der Mitte des Metatarso-Phalangealgelenkes die Hautschwiele sohlenwärts umkreisend bis über das Os cuneiforme. Den zweiten Hautschnitt dorsal zwischen den beiden Capitula von Metatarsus I und II etwa 3 bis 4 cm lang. Von dem medialen Schnitt wird ein ovaler Kapsellappen über der Abduktorsehne exidiert, die eventuell vorhandene Knochenknorpelwucherungen des Capitulums entfernt und die Sehne und Muskelbauch des Muskulus Abduktor hallucis vom distalen Teil des Metatarsus freipräpariert. Vom zweiten Hautschnitt aus wird ein Längsschnitt durch die Kapsel gemacht, so daß die Knorpelfläche des lateralen Sesambeines zu sehen ist, und die Kapsel vom Metatarsus abgelöst. Neben dem Sesambein wird die Sehne des Adduktor hallucis durchtrennt, die bei stärkerer Verlagerung der Sesambeine immer notwendig ist. Die Durchtrennung der Sehne des Flexor brevis, die aber nicht immer nötig ist, erfolgt proximal vom Sesambein. Nach diesen beiden Sehnendurchtrennungen können die Sehne des Muskulus Flexor hallucis longus und die beiden Sesambeine wieder ihre normale Lage einnehmen.

Die Sehne des Muskulus tib. ant. wird von dem medialen Schnitt her an ihrer Fixationsstelle am Metatarsus vorsichtig abgelöst und weiter proximalwärts verlagert — nötigenfalls sogar bis zum Os naviculare. Dabei wird das Metatarso-Cuneiformgelenk eröffnet.

Nach diesem allen kann der Metatarsus proniert und plantarwärts flektiert, die große Zehe supiniert und dorsal flektiert werden, und die Sesambeine mit der Flexorsehne medial gezogen werden. In überkorrigierter Stellung der großen Zehe wird die Kapsel und die Haut vernäht. Ein Gipsverband bis zur halben Wadenhöhe fixiert den ganzen Fuß. Nach etwa drei Wochen Bettruhe erfolgt die Nachbehandlung mit Zinkleimverband, Einlagen und Maßschuhen. Durch diese kompl. Operation bekommt der Stützstrahl seine normale Form und Stellung wieder; die verschobenen Sehnenmuskeln und Sesambeine werden an ihren normalen Platz zurückgebracht. Bei ganz schweren und lange bestehenden Fällen von Hallux valgus, bei denen durch Umbil-

dung der metatarsocuneiformen Gelenkflächen sich der Metarsus nicht mehr pronieren und plantar flektieren läßt, erweitert er die Operation durch eine lineare Osteotomie des Metatarsus nahe an seiner Basis.

Über Dauererfolge seiner Operation verfügt Matheis noch nicht und getraut sich vorläufig noch nicht, ein sicheres Urteil darüber abzugeben. Die Methode ist sehr kompliziert und wird daher nicht viel oder überhaupt nicht angewandt.

Operation nach Balog (1928).

Er vertritt die Ansicht, daß der I. Metatarsus nicht durch einen Muskel in seiner normalen Lage fixiert wird, sondern nur durch das Ligamentum intercapitulare transversum. Der Muskulus Abduktor hallucis und Adduktor wirken zwar ihrer Funktion nach als Antagonisten, sollen aber verschieden in der Stärke ihrer Wirkung sein. Nach ihm soll der Adduktor die Überhand haben. Um nun dieses Übergewicht aufzuheben und um der großen Zehe einen kräftigen Abduktor zu geben, ganz besonders aber um den reponierten Metatarsus durch direkte Muskelwirkung an seinem normalen Platz zu fixieren, führt er nachstehende Operationsmethode aus:

Nachdem er einen Hautlappen auf der Sohlenseite gebildet hat, meißelt er die Exostose weg und durchtrennt die Sehne des Adduktors hallucis und des Flexor hallucis brevis lateralis. Die Sehnenstümpfe werden danach unter den Abduktor hindurch nach der medialen Seite des Metatarsus gezogen und dort am Periost wieder fixiert. Der Metatarsus wird mit Kraft reponiert und die große Zehe in normale Stellung gebracht. Ebenso die Sesambeine. Die Sehne des Adduktors wird an ihrer Insertionsstelle losgetrennt und mit der Sehne des Extensor longus vernäht. Nach Weichteil- und Hautnaht wird der Fuß für acht Tage in einem den Plattfuß redressierenden Gipsverband fixiert. Danach muß der Patient für die erste Zeit einen orthopädisch-angefertigten Schuh tragen. Das Resultat der verlagerten Sehnen ist, daß der Adduktor den Metatarsus I lateralwärts zieht und proniert. Der Abduktor zieht den Extensor medialwärts, dadurch kann dieser nicht mehr abduzierend, sondern adduzierend auf die große Zehe wirken.

Ergebnisse über diese Operation teilten weder er noch andere mit. Balog selbst rät diese Operation nur bei mittelschweren Fällen auszuführen; bei leichteren Fällen hält er eine Operation für überflüssig, während er bei ganz schweren Fällen mit rigidem Plattfuß sie nicht für hinreichend erachtet.

Operation nach Erlacher (1928).

Erlacher glaubt, daß nur durch die kombinierte Wirkung in der Hauptsache des Adduktors hallucis mit derjenigen des Abduktors hallucis das Quergewölbe des Vorderfußes in seiner normalen Stellung gehalten wird. Wird nun der Abduktor insuffizient, dann übt der Adduktor seine Wirkung nur auf die große Zehe aus. Dadurch kann der I. Metatarsus medialwärts ausweichen und so wird der Valgusstand der großen Zehe eingeleitet. Um nun die Wirkung des Adduktors auf den Metatarsus wieder herzustellen, verpflanzt er die Sehne desselben auf dem Metatarsus.

Er geht genau wie Balog von einem plantaren Weichteilschnitt aus und präpariert zunächst einen aus Haut und Aponeurose bestehenden Lappen. Danach löst er die Adduktorsehne von dem lateralen Sesambein und der Kapsel los und durchtrennt sie an ihrer Insertionsstelle an der Grundphalange. Diese Sehne wird nun unter dem Flexor brevis und dem Abduktor hindurchgeführt und auf der mediodorsalen Seite am Periost des I. Metatarsus vernäht. Danach übt der Adduktor eine direkte Wirkung auf dem Metatarsus aus.

Erlacher weist ausdrücklich darauf hin, daß seine Operationsmethode nur für leichte Fälle genügt. Bei schwererem Grad von Hallux valgus schlägt er selbst eine Knochenoperation nach Mau vor.

Operation nach Stracker (1929).

Nach dorsalem Weichteilschnitt durchschneidet er die lateral geschrumpfte Kapselwand und die Sehne des Adduktors hallucis. Den Schleimbeutel und die medialverdickte Kapselwand werden peripher zurückpräpariert, so daß ein an der Basis der Grundphalange sitzender Lappen entsteht. Dieser Lappen wird nun nach Geraderichtung der großen Zehe am Metatarsus fixiert und hält die große Zehe in reponierter Stellung. Dann verpflanzt er die Abduktorsehne auf die mediale Seite der Grundphalange und verschließt die Wunde wieder.

Resultate dieser Operation sind nicht angegeben.

III. Konservative Behandlung.

Über die konservative Behandlungsweise des Hallux valgus wird in der Literatur der letzten Jahre nur sehr wenig oder fast gar nicht berichtet, obwohl auch auf unblutige Weise Erfolge der Besserung und sogar der Heilung zu verzeichnen waren. Wie

die Autoren selbst sagen, haben sie nur leichte Grade, manchmal auch mittelschwere Grade von Hallux valgus — wenn die letzteren noch nicht allzulange bestanden — der unblutigen Behandlung zugeführt. Fälle mit Arthritis deformans der Gelenke und solche mit Kapselschrumpfung und Sehnen- und Muskelverkürzungen schieden von vornherein für diese Behandlung aus.

Es sind eine Anzahl von Apparaten und Verbänden mitgeteilt, die den Hallux valgus ganz allmählich durch Zug und Druck redressieren sollen. Diese können aber nicht in normalen Schuhen getragen werden, so daß die Patienten ihrem Beruf nicht mehr nachgehen können. Sie werden dadurch für längere Zeit, oft für mehrere Wochen ans Bett gefesselt, was von diesen wegen der Geringfügigkeit des Übels recht unangenehm empfunden wird.

Redressement forcé nach Calot.

Von ihm wird 1908 empfohlen, den Hallux valgus in einer oder mehreren Sitzungen, mit oder ohne Narkose, zu redressieren und danach in überkorrigierter Stellung der großen Zehe den Fuß in einem Gipsverband bis unter die beiden Maleoli zu fixieren. Nach zwei Monaten kann der Gipsverband abgenommen und durch einen Zelluloidverband ersetzt werden, um dann später die Nachbehandlung mit Massage und Bewegungsübungen anzuschließen.

Schede zeigte 1923 auf dem deutschen Orthopädenkongreß, daß er bei einem Patienten nur durch exaktes Redressieren des Plattfußes, den Valgusstand der großen Zehe beseitigt hatte.

Behandlung mit der Einlage nach Bragard (1925).

Vor seiner Knochenoperation (doppelte Osteotomie des Metatarsus und Drahtextension an der großen Zehe) behandelt er den Hallux valgus mit einer nach seinen Angaben konstruierten Einlage. Diese besteht aus einer Plattfußeinlage aus Aluminium oder Nirosta-Stahl mit einer Wölbung zur Hebung des vorderen Quergewölbes und drei seitlichen Backen von etwa 1 cm Höhe; eine an der lateralen Seite der Ferse, eine an der lateralen Seite des Vorderfußes entlang der Diaphyse des V. Metatarsus und eine auf der medialen Seite des Vorderfußes dicht hinter dem Köpfchen des I. Metatarsus. Die beiden Vorderbacken haben die Aufgabe, den Vorderfuß in Höhe der Capitula — also den Spreizfuß — soviel zusammenzudrücken, wie es dem Patienten ohne wesentliche Schmerzen erträglich ist. Fühlt der Patient, daß das Zusammendrücken des Vorderfußes nachläßt, werden die Vor-

derbacken durch Hammerschläge etwa 1 bis 2 mm einander genähert. Durch mehrmalige Wiederholung dieses Zusammendrükkens wird der Spreizfuß langsam auf die normale Breite gebracht und dadurch die Adduktionsstellung der großen Zehe zum großen Teil oder fast ganz behoben, was auch eine Besserung des Valgusstandes der großen Zehe zur Folge hat.

Von seinen 162 auf diese Weise behandelten Patienten waren 83, d. h. also über 50% vollkommen beschwerdefrei und konnten ihre Arbeit wieder verrichten. 63 Patienten (39%) waren mit der Besserung zufrieden, daß sie nicht operiert zu werden wünschten. Bei 16 Patienten (11%) war kein Erfolg zu verzeichnen; diese letzteren waren aber alle schwere Fälle. Die funktionellen Erfolge waren gut, teils noch besser als operativ angegangene Fälle.

Er zieht daraus die Lehre und vertritt den Standpunkt, daß nur leichte Fälle für die unblutige Behandlung geeignet sind, während in schweren Fällen, um eine Heilung zu erzielen, der operative Weg eingeschlagen werden muß.

Zusammenfassung.

Den Wert der einzelnen Operationen kann man nur nach dem Dauererfolg und beim Hallux valgus in ganz besonderem Maße nach dem funktionellen Ergebnis beurteilen.

Bei der Hueterschen Operation mit den verschiedenen Abänderungen haben wir zweifellos durch die Resektion des I. Metatarsal-Köpfchens eine Verkürzung der großen Zehe, was aber für das funktionelle Ergebnis wenig auszuwerten ist. Sie hat einen großen Nachteil — der mediale Stützpunkt des Quergewölbes geht verloren und ist deshalb bei Patienten mit ausgesprochenem Spreizfuß nicht zu empfehlen. Die Resultate, welche die verschiedenen Operateure angeben, sind befriedigend, bei den französischen Chirurgen sogar als sehr gut zu bezeichnen. So hat Mayo 65 Patienten mit gutem, Mühsam 22 Patienten mit sehr gutem Erfolg operiert.

Die Keilexzision nach Réverdin mit der Abänderung nach Payr und Hohmann ist eine Operation, die man sicher nur bei jüngeren Patienten anwenden soll. Durch die Keilexzision wird eine künstliche Fraktur gesetzt und nur durch genügende Callusbildung ist zu erwarten, daß der I. Metatarsus wieder voll funktionsfähig wird. Bei älteren Patienten ist damit zu rechnen, daß nur wenig Callus gebildet wird und kann unter Umständen

zu einer Pseuarthrose führen, was ein vollkommen ungenügendes funktionelles Ergebnis zur Folge hätte. Zahlenmäßig sind keine Spätergebnisse dieser Operationen angegeben, es wird nur berichtet, daß man im allgemeinen mit dem erzielten Resultate zufrieden war.

Eine sehr einfache Operation ist die nach Schede, bei der nur die Exostose mit dem Schleimbeutel entfernt wird, und wird aus diesem Grunde auch noch sehr viel ausgeführt. Streng genommen wird durch diese Operation nur die Vorwölbung des Capitulums geringer, und die Adduktionsstellung des Metatarsus bleibt bestehen. Dadurch ist die Gefahr eines Recidivs immer sehr groß. Und ganz besonders bei Patienten mit einem ausgesprochenen Spreizfuß ist diese Gefahr am größten, weshalb man diese Operation bei solchen Patienten nicht ausführen soll. Bei leichten und mittelschweren Fällen wird diese Operation auch infolge ihrer kurzen Heilungszeit sicher ein gutes funktionelles Ergebnis geben, wie es auch die Nachuntersuchungen gezeigt haben.

Die Operationen nach Brenner und Albrecht sind nur je einmal ausgeführt worden. Trotz des guten Erfolges, den die beiden Fälle gezeigt haben, werden diese Operationsmethoden fast nicht ausgeführt. Man kann sie daher auch zum Vergleich mit Spätergebnissen anderer Operationen nicht heranziehen.

Eine komplizierte Operation ist die nach Ludloff mit den verschiedenen Abänderungen. Auch für diese Operation gilt dasselbe, was bei der Réverdinschen gesagt wurde — durch Setzung einer künstlichen Fraktur nur bei jüngeren Patienten anwendbar.

Ludloff selbst hat mit gutem funktionellen Erfolg ohne Auftreten eines Recidivs operiert. Von anderer Seite wird uns auch Nachteiliges mitgeteilt, die Verkürzung des I. Metatarsus, und infolgedessen Schmerzen unter dem mittlerem Köpfchen und Versteifung im Metatarso-Phalangealgelenk. Gute Erfolge zeigte die Operation nach Brandes von 1924, bei der er 88% Heilung mit gutem funktionellen Erfolg verzeichnen konnte.

Chlumsky unterscheidet zwei Grade von Hallux valgus und operiert auch dementsprechend. Den geringeren Grad nach der Operation von Schede mit einer Sehnenverlagerung und den stärkeren, man kann sagen nach einer Modifikation der Ludloffschen Operation mit anderer Richtung der Osteotomie und derselben Sehnenverlagerung. Durch diese mehr individuelle Behandlungsweise hat er sehr gute Ergebnisse bekommen.

Eine individuelle Behandlung führt auch Alsberg durch, aber in einer anderen Hinsicht. Bei einem stärkeren Grad von Spreiz-

fuß führt er seine Operation nicht aus, da diese ja die Adduktionsstellung des I Metatarsus nicht behebt. Dasselbe kann man von der Operation nach Raven, Brauneck, Schanz, Brandes und Olivecrona sagen. Durch alle diese Operationen tritt durch die vollständige oder Teilresektion eine erhebliche Verkürzung der großen Zehe ein. Auch die aktive Beweglichkeit ist teilweise erheblich eingeschränkt, was aber die Patienten beim Gehen nicht stören soll. Durch die Einfachheit dieser Operationen und die kurze Heilungsdauer sind es Operationen, die bei Hallux valgus geringen Grades ohne Spreizfuß guten Erfolg zeigen, was ja auch die Nachuntersuchungen ergeben haben.

Die Operation nach Hackenbroch soll, wie er selbst sagt, eine fast ideale Korrektur ergeben. Sie erfüllt die Hauptaufgaben zur Beseitigung des Hallux valgus aber nur bei vollkommen idealer Heilung, was bei der doppelten Frakturierung in Hinsicht auf die auftretende starke Muskelspannung unsicher sein wird. Von anderen Operateuren wird sie fast kaum angewandt, und es bestehen auch keine Ergebnisse von Nachuntersuchungen.

Auch Bragard führt eine individuelle Behandlung durch, leichte Grade werden konservativ, schwere nach der oben beschriebenen Methode, die eine sehr komplizierte ist und sonst fast nicht ausgeführt wird. In 8 Fällen war er mit den Resultaten zufrieden.

Für die Sehnen- und Kapseloperationen sind nur leichte Grade von Hallux valgus geeignet. Die Operationen nach Krukkenberg, Schede und Payr zeigten gute Ergebnisse. Die Matthaissche Operation ist zu kompliziert und verfügt noch nicht über Dauererfolge.

Bei der konservativen Behandlungsweise hat die Behandlung mit der Einlage nach Bragard ganz gute Erfolge gezeigt. 89% konnten so gebessert werden — davon waren 50% vollkommen beschwerdefrei — daß sie nicht operiert werden wünschten.

Es hat sich nun bei dieser Zusammenfassung gezeigt, daß eine Operationsmethode für alle Fälle nicht ausreichend ist, sondern eine individuelle Behandlung erst einen vollen kosmetischen und funktionellen Erfolg bringt. Sehr gute Erfolge für leichtere Grade von Hallux valgus haben die Operationen nach Schede und nach Schanz gezeigt.

An der chirurgischen Klinik zu Gießen wurden seit 1912 45 Patienten an Hallux valgus operiert. Von diesen konnten 31 nachuntersucht werden, die im folgenden mit ihren Beschwerden vor und nach der Operation angeführt werden sollen.

Ergebnisse der Nachuntersuchungen:

Jahrgang	Alter	Geschlecht	Hallux Valgus re./lk.	Bursitis	Operation	Verlauf	Heilung	Hammerzehe	Nachuntersucht nach Jahren	Recidiv	Verkürzung	Versteifung im Metat. Phal. Gelenk	Funktionell	Gehen Stehen	Senk-, Platt-, Spreizfuß-beschwerden
1912	53	männlich	links	nein	Hueter	kompl. los	12 Tage	nein	23	nein	ja	nein	sehr gut	gut	Spreizfuß
1917	34	männlich	rechts	nein	Schede	kompl. los	17 Tage	nein	18	nein	nein	nein	sehr gut	sehr gut	— —
			links	ja	Réverdin	kompl. los	17 Tage	nein	18	nein	nein	ja	zufrieden	Beschw.	Metat. schief.
1922	17	weiblich	rechts	nein	Schede	kompl. los	12 Tage	ja	13	nein	nein	nein	sehr gut	sehr gut	Einlagen
1923	19	männlich	links	nein	Réverdin	kompl. los	13 Tage	nein	13	nein	ja	nein	schlecht	schlecht	Plattfuß
1923	16	männlich	links	nein	Schede	kompl. los	14 Tage	nein	13	ja	nein	nein	schlecht	schlecht	— —
1923	34	weiblich	rechts	nein	Schede	kompl. los	26 Tage	nein	12	nein	nein	nein	sehr gut	gut	Einlagen
			links	nein	Schede	kompl. los	26 Tage	nein	12	nein	nein	nein	sehr gut	gut	Einlagen
1926	70	männlich	rechts	nein	Hueter	kompl. los	28 Tage	nein	9	nein	ja	ja	schlecht	schlecht	Spreizfuß
1926	29	männlich	rechts	ja	Schede	Infektion	70 Tage	nein	8	nein	ja	nein	schlecht	schlecht	Senkfuß
1926	65	weiblich	rechts	ja	Schede	kompl. los	21 Tage	ja	9	nein	nein	nein	gut	gut	— —
			links	nein	Schede	kompl. los	21 Tage	nein	9	nein	nein	nein	gut	gut	— —
1927	29	weiblich	rechts	nein	Schede	kompl. los	45 Tage	nein	8	nein	nein	nein	sehr gut	sehr gut	— —
			links	nein	Ludloff	kompl. los	45 Tage	nein	8	nein	ja	nein	sehr gut	sehr gut	— —
1927	45	weiblich	rechts	nein	Schede	kompl. los	14 Tage	nein	8	nein	nein	nein	sehr gut	sehr gut	gut. Nachbehandlg.
1927	24	männlich	rechts	nein	Ludloff	kompl. los	50 Tage	nein	8	nein	nein	nein	gut	schlecht	Plattfuß
1928	43	männlich	rechts	ja	Schede	kompl. los	25 Tage	ja	8	nein	nein	nein	sehr gut	gut	Senkfuß
1928	26	männlich	links	nein	Schede	kompl. los	26 Tage	ja	8	ja	nein	nein	zufrieden	gut	— —
1928	22	männlich	links	ja	Schede	kompl. los	14 Tage	ja	7	ja	nein	nein	schlecht	schlecht	Plattfuß
1928	32	männlich	rechts	ja	Schede	kompl. los	30 Tage	ja	7	nein	nein	nein	gut	schlecht	Senkfuß
1930	22	weiblich	rechts	ja	Schede	kompl. los	35 Tage	nein	5	nein	nein	nein	gut	schlecht	Senkfuß
			links	ja	Schede	kompl. los	35 Tage	nein	5	nein	nein	nein	gut	schlecht	Senkfuß
1930	17	weiblich	rechts	nein	Schede	kompl. los	17 Tage	ja	3	ja	nein	nein	zufrieden	schlecht	Plattfuß
			links	nein	Schede	kompl. los	17 Tage	ja	5	nein	nein	nein	zufrieden	schlecht	Plattfuß
1931		weiblich	rechts	ja	Schede	kompl. los	40 Tage	ja	4	ja	nein	nein	schlecht	schlecht	Platt-Spreizfuß
			links	ja	Schede	kompl. los	40 Tage	nein	4	nein	nein	nein	gut	schlecht	Platt-Spreizfuß
1931	25	weiblich	links	nein	Schede	kompl. los	17 Tage	ja	4	ja	nein	nein	schlecht	schlecht	Platt-Spreizfuß
1931	19	weiblich	links	nein	Schede	kompl. los	19 Tage	nein	4	nein	nein	nein	gut	gut	— —
1931	21	männlich	links	nein	Schede	kompl. los	26 Tage	nein	4	nein	nein	nein	sehr gut	sehr gut	— —
1932	53	männlich	rechts	nein	Schede	kompl. los	22 Tage	nein	3	ja	nein	nein	s. schlecht	schlecht	Spreizfuß

Seit 1912 wurde an der chirurgischen Klinik in Gießen 31 mal (an 23 Patienten und zwar 12 Männer und 11 Frauen zwischen 17 und 70 Jahren) wegen Hallux valgus operiert und nachuntersucht. Von den 23 Patienten wurden 8 (davon 7 Frauen und 1 Mann) an doppelseitigem Hallux valgus operiert. In der Einleitung sagte ich, daß man mit Hallux valgus zusammen häufig noch Verkrümmungen der anderen Zehen findet. Bei den Nachuntersuchungen habe ich darauf geachtet und konnte bei den 31 Fällen 10 mal Hammerzehen und einmal eine Verwachsung zweier Zehen finden. Es war also in einem Drittel aller Hallux valgus-Erkrankungen eine weitere Zehenmißbildung festzustellen.

Bei der Aufnahme in die Klinik war in 10 Fällen eine Bursitis vorhanden, aber nur ein einziger Fall ist durch Infektion vereitert. Bei allen übrigen war der Heilungsverlauf komplikationslos.

Ausgeführt wurden die Operationen nach Schede 25 mal Ludloff 2 mal, Hueter 2 mal und Réverdin 2 mal. Die Heilungsdauer erstreckt sich auf 2 bis 5 Wochen, ohne daß eine besondere Nachbehandlung durchgeführt wurde (außer Tragen von Einlagen).

Bei den Untersuchungen, die sich auf 3 bis 23 Jahre nach der Operation erstrecken, wurde festgestellt, daß in 25 Fällen von Hallux valgus die nach Schede operiert waren, 8 mal ein Recidiv eingetreten war. Zwei waren mit dem funktionellen Ergebnis trotzdem zufrieden, bei den restlichen 6 bestand 3 mal ein ausgesprochener Spreizfuß, 2 mal ein Plattspreizfuß und einmal ein Plattfuß, die die Hauptursachen des Recidivs gewesen sind und die den Patienten auch noch neben dem Hallux valgus Beschwerden verursachten. Bei den 17 Fällen, bei denen kein Recidiv aufgetreten war, war in 9 Fällen das funktionelle Ergebnis ein sehr gutes, in 7 Fällen ein gutes und nur in einem Falle befriedigend. Eine Versteifung im Metatarso-Phalangealgelenk war nicht aufgetreten. Trotz dieses guten funktionellen Erfloges hatten die Hälfte der Patienten Beschwerden von Seiten eines Spreizfußes oder Senkfußes. In einem Fall, bei dem eine gute Nachbehandlung durchgeführt wurde und in 2 Fällen, die Einlagen nach Gipsabdruck getragen hatten, waren vollkommen beschwerdefrei und dachten gar nicht mehr daran, daß sie operiert waren.

Das Ergebnis dieser Operation nach Schede ist ein ganz befriedigendes gewesen, in dem in etwa 70% aller Fälle kein Recidiv aufgetreten ist. Trotzdem hatten aber von diesen Patienten noch viele Beschwerden von Seiten eines Platt-, Senk- oder Spreizfußes. Eine gründliche Nachbehandlung wurde nicht durch-

geführt. Den Patienten wurden nur Einlagen verschrieben, die sie, wie sie mir selbst sagten, sehr viel nicht getragen haben, weil sie ihnen mehr Beschwerden verursachten. Wie ich mich selbst überzeugen konnte, handelte es sich bei diesen Einlagen nicht um Einlagen nach Maß, sondern um gewöhnliche Einlagen der Schuhgröße entsprechend. Um ein sehr gutes Resultat zu erzielen und um die Patienten vollkommen beschwerdefrei zu machen, muß eine gründliche Nachbehandlung durchgeführt werden, bestehend in Fußbädern, Massage, Heißluftbehandlungen, aktiven und passiven Bewegungsübungen der Zehen und des Fußes. Sobald die Patienten aufstehen und die ersten Gehversuche machen, müssen sie Einlagen nach Maß, die von Zeit zu Zeit korrigiert werden, tragen. Nur durch eine solche intensive Nachbehandlung, die aber eine längere Heilungsdauer und Arbeitsunfähigkeit bedeutet, können wir den Patienten ganz beschwerdefrei und wieder voll arbeitsfähig machen.

Die Operationen nach Ludloff haben kein Recidiv ergeben; die Heilungsdauer erstreckte sich auf etwa 7 bis 8 Wochen. Es war eine Verkürzung der großen Zehe eingetreten, was die Patienten aber weiter nicht störte, da sie ihnen keine Beschwerde verursachte. Es war eine Versteifung eingetreten. Das funktionelle Ergebnis war ein sehr gutes. Ein Patient klagte über Schmerzen, die nach den Waden zu ausstrahlten und bei längerem Gehen und Stehen Ermüdungserscheinungen verursachten. Dieser Patient hatte einen ausgesprochenen Plattfuß, der die Ursache seiner Beschwerden war. Es muß also auch bei dieser Operation, falls Platt-, Senk- oder Spreizfuß bestehen, eine intensive Nachbehandlung durchgeführt werden, um ein gutes Ergebnis zu erzielen.

Bei den beiden Fällen, die nach der Operation nach Hueter operiert wurden, war ebenfalls kein Recidiv aufgetreten. Die Heilungsdauer erstreckte sich auf 2 bis 4 Wochen bei komplikationslosem Heilungsverlauf. In beiden Fällen war eine Verkürzung eingetreten. Während bei dem einen eine gute Beweglichkeit im Metatarso-Phalangealgelenk festzustellen war, war im anderen Fall eine vollkommene Versteifung zu verzeichnen, die dem Patienten, der gleichzeitig noch einen starken Spreizfuß hatte, viel Beschwerden verursachte und ihn im Gehen und Stehen stark behinderte. Der andere Patient war mit dem Erfolg sehr gut zufrieden. Das Ergebnis ist also hier nur ein befriedigendes gewesen.

Die Nachuntersuchung der beiden Fälle, die nach Réverdin operiert waren, hatten ebenfalls kein Recidiv, aber ein sehr schlechtes funktionelles Ergebnis. In einem Fall war eine Abknickung des I. Metatarsus und eine Versteifung im Metatarso-

Phalangealgelenk aufgetreten. Im zweiten Falle war keine Versteifung, aber eine Verkürzung eingetreten. Beide Patienten hatten sehr starke Beschwerden beim Stehen und Gehen.

Gute Ergebnisse haben nach unserem Material die Operationen nach Schede und Ludloff ergeben. Es muß aber, wie ich schon oben gesagt habe, um eine vollkommene Heilung zu erzielen, eine sehr intensive Nachbehandlung durchgeführt werden.

Von den konservativen Behandlungsmethoden wurden an der chirurgischen Klinik keine durchgeführt und können infolgedessen zum Vergleich mit Spätergebnissen operierter Fälle nicht herangezogen werden.

Literatur-Verzeichnis.

Albrecht, Ref. Zentralblatt für Chir. 1911.

Alsberg, Zentralblatt für Chir. 1924.

Balog, Entstehung und Operation des Hallux valgus. Zentralblatt f. Chir. 1928, S. 1553.

Bragard, Verhandlungen der deutschen orthop. Gesellschaft, 21. Kongreß 1926. Hallux valgus konservative oder operative Behandlung?

Brandes, Verhandlungen der deutschen orthop. Gesellschaft, 20. Kongreß 1925. Zur operativen Therapie des Hallux valgus, Zentralbl. f. Chir. 1929.

Brauneck, Zentralbl. f. Chir. 1927.

Chlumsky, Zentralbl. f. Chir. 1924. Über verläßliche Methode der operativen Korrektur des Hallux valgus.

Engel, Ref. Zentralbl. f. Chir. 1924. Zur Frage der operativen Behandlung des Hallux valgus nach physiologischen Grundsätzen.

Erlacher, Zentralbl. f. Chir. 1928. Entstehung und Operation des Hallux valgus.

Ewald, Deutsche Med. Wochenschr. f. Chir. 1912, Bd. 114. Die Ätiologie des Hallux valgus.

Hackenbroch, Zentralbl. f. Chir. 1925. Zur Operation des Hallux valgus.
— Zentralbl. f. Chir. 1927.

Heymann, Zentralbl. f. Chir. 1922. Plasrische Gelenk-Operation zur Beseitigung des Hallux valgus.

Hohmann, Münch. Med. Wochenschrift 1921. Symptomatische oder physiologische Behandlung des Hallux valgus?
— Verhandlungen der deutschen orthop. Gesellschaft 1923.
— Zentralbl. f. Chir. 1924. Zur Hallux valgus-Operation.

Hohmann-Bär, Zentralbl. f. Chir. 1928. Die technische Vervollkommnung der Hallux- und Zehenoperationen mittels Osteotomiezangen.

Hühne, Archiv f. klin. Chir. Bd. 143, 1926. Nachuntersuchungen zu Payrs Hallux valgus-Operation.

Hueter, Klinik der Gelenkkrankheiten 1877.

Kaspar, Bruns-Beiträge zur klin. Chir. 1933, Bd. 157. Die Resektion der Grundphalange als Operation des Hallux valgus.

Kruckenberg, Verhandlungen der deutschen orthop. Gesellschaft, 20. Kongreß 1925.

Landauer, Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1921. Zur operativen Beseitigung des Hallux valgus.

Lindemann, Zentralbl. f. Chir. 1929. Die Teilresektion der Großzehengrundphalange beim Hallux valgus.

Lorenz, Hans, Münch. Med. Wochenschrift 1929. Zur operativen Therapie des Hallux valgus, der Hammerzehe und unerträglicher Clavi.

Ludloff, Archiv f. klin. Chir. 1918, Bd. 110. Die Beseitigung des Hallux valgus durch schräge planto-dorsale Osteotomie des Metatarsus I.
Matheis, Zeitschr. f. orthop. Chir. 1925, Bd. 46. Eine ätiologische Operation des Hallux valgus.
— Zeitschr. f. orthop. Chir. 1927, Bd. 48. Die Entstehung und ursächliche Behandlung des Hallux valgus.
Mau, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 197.
Möller, Jahrbuch der Hamburger Staatskrankenanstalten 1904.
Mouchet, Revue d' orthepédie 1922. Pathogénie et Traitement des Difformités du Gros Orteil.
Olivecrona, Zentralbl. f. Chir. 1925.
Payr, Zentralbl. f. Chir. 1925.
Pick, Archiv f. Orthop. und Unfallchir. 1926, Bd. 24. Nachuntersuchung über das Ergebnis operativer Behandlung des Hallux valgus.
Raven, Münch. Med. Wochenschr. 1928. Zur operativen Behandlung von Zehendeformitäten, speziell des Hallux valgus und der Hammerzehen.
— Zentralbl. f. Chir. 1929. Zur Operation des Hallux valgus.
Riedel, Zentralbl. f. Chir. 1886.
Riedl, Archiv f. klin. Chir. 1909, Bd. 88.
Röpke, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904, Bd. 71. Über den Hallux valgus.
Schanz, Zentralbl. f. Chir. 1929. Zur Operation des Hallux valgus.
Schede, Zeitschr. f. orthop. Chir. 1924, Bd. 46.
— Zeitschr. f. orthop. Chir. 1927, Bd. 48. Hallux valgus, Hallux flexus Fußsenkung.
— Zentralbl. f. Chir. 1928. Bemerkung zu den Arbeiten von Balog u. Erlacher über Entstehung u. Operation des Hallux valgus.
Schotte, Klin. Wochenschr. 1929, Nr. 50. Zur operativen Korrektur des Hallux valgus im Sinne Ludloffs (aus der Universitäts-Klinik f. orthop. Chir. Hamburg-Eppendorf, Prof. Kotzenberg).
Simon, Beiträge zur klin. Chir. 1918, Bd. 111. Der Hallux valgus und seine chirurg. Behandlung.
Stracker, Wiener klin. Wochenschr. 1929. Hallux valgus.
Timmer, Zentralbl. f. Chir. 1928. Konservative oder operative Behandlung des Hallux valgus.
— Deutsche Med. Wochenschr. 1928, Nr. 46. Die Bedeutung des Sesambeines beim Hallux valgus.
— Deutsche Med. Wochenschr. 1929, Nr. 26. Hallux flexus (oder Rigidus).
Virchow, Hans, Berliner klin. Wochenschr. 1921. Anatomie des Hallux valgus.
Weinert, Zentralbl. f. Chir. 1923. Die richtige Deutung des Röntgenbildes beim Hallux valgus.
Wülfing, Zentralbl. f. Chir. 1928. Die Heilung der Operationswunden beim Hallux valgus.
Wymer, Zentralbl. f. Chir. 1924.

Lebenslauf.

Am 8. September 1908 wurde ich, Arno Knopp, in Wallernhausen, Kreis Büdingen (Oberhessen), geboren. Ich besuchte zunächst drei Jahre die Volksschule zu Reinheim und anschließend infolge Versetzung meines Vaters folgende Schulen: Realgymnasium zu Darmstadt, Gymnasium zu Friedberg, Realschule zu Oppenheim und Oberrealschule zu Worms. Im September 1928 bestand ich an der Oberrealschule zu Worms das Maturitätsexamen und widmete mich dem Studium der Medizin. Die ersten sechs Semester studierte ich an der Universität in Gießen und bestand dort am Ende des fünften Semesters das medizinische Vorexamen. Im siebenten Semester studierte ich in Heidelberg und im achten in Hamburg. Die drei letzten Semester studierte ich wieder in Gießen und bestand im Juni 1934 dort das medizinische Staatsexamen. Seit dem 1. Juli 1934 bin ich als Medizinalpraktikant am Landeskrankenhaus in Detmold tätig.

Arno Knopp.